

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah kos atau jasa yang menawarkan sebuah tempat untuk ditinggali merupakan kebutuhan utama bagi mahasiswa yang sedang menuntut ilmu di daerah lain dari luar kampung halaman. Dengan lingkungan rumah kos yang bersih, aman dan nyaman, kemudahan akses transportasi, dan berbagai fasilitas lainnya. Pun jika ditambah fasilitas jaringan Wi-Fi, kemungkinan besar akan menarik minat calon penghuni untuk menempati dan juga betah untuk tinggal di rumah kos tersebut, mengingat kebutuhan penggunaan internet sudah sangat tinggi bagi seorang mahasiswa. Seperti pada Wisma Puri Permata 28, salah satu rumah kos yang ada di daerah kabupaten Sleman.

Rumah kos ini menyediakan fasilitas Wi-Fi dengan *bandwidth* 20 Mbps (*shared bandwidth*) dengan menggunakan layanan *indihome fiber* dari provider Telkom Indonesia. Dengan adanya fasilitas jaringan Wi-Fi diharapkan dapat menambah daya tarik dan minat dari calon penghuni untuk tinggal di Wisma Permata.

Permasalahan yang sering terjadi dalam layanan jaringan Wi-Fi di Wisma Puri Permata 28 adalah masalah kualitas trafik jaringan, setiap pengguna pastinya menginginkan akses internet yang cepat dan stabil, untuk itu diperlukan jaringan dengan *bandwidth* yang besar. Akan tetapi, menggunakan *bandwidth* yang besar maka biaya yang diperlukan juga lebih besar, mengingat target yang dituju oleh

Wisma Puri Permata 28 adalah kelas menengah, maka untuk menangani masalah tersebut diperlukan pengelolaan *bandwidth* yang tersedia dengan efektif.

Menurut penuturan dari pengelola jaringan Wi-Fi di Wisma Puri Permata 28, ketika jumlah penggunanya banyak, koneksi internetnya menjadi lambat. Apalagi jika terdapat penambahan pengguna yang tidak sah seperti tamu atau teman-teman dari penghuni kos yang memberitahukan kata sandinya sehingga dapat menggunakan jaringan Wi-Fi. Dikarenakan belum adanya manajemen *bandwidth* dan manajemen pengguna.

Penyalahgunaan tersebut jelas hal itu merugikan sesama pengguna yang sah atau penghuni kos asli, pengguna berlebih dapat membuat trafik jaringan Wi-Fi menjadi semakin padat. Oleh karena itu, supaya permasalahan tersebut dapat teratasi maka perlu adanya implementasi sistem manajemen *bandwidth* dan sistem manajemen user pada Wisma Puri Permata 28.

Untuk mengimplementasikan sistem tersebut, maka penulis memutuskan untuk menggunakan perangkat MikroTik Routerboard yang mempunyai fitur manajemen pengguna dan manajemen *bandwidth* dipadukan dengan fitur Mikrotik Hotspot.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem manajemen *bandwidth* dengan sistem hotspot yang sesuai di Wisma Puri Permata 28 ?

2. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem manajemen pengguna dengan sistem hotspot yang sesuai di Wisma Puri Permata 28 ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Topologi jaringan akan dibagi menjadi dua, yaitu jaringan kabel untuk infrastruktur jaringan dan jaringan nirkabel untuk penghuni Wisma Puri Permata 28.
2. Manajemen *bandwidth* menggunakan metode antrian *Per Connection Queue* (PCQ) dengan tipe antrian *Queue Tree*.
3. Implementasi sistem hotspot menggunakan perangkat Mikrotik Routerboard dengan memberikan *authority* berupa *username* dan *password* untuk autentikasi *login* kepada masing-masing penghuni Wisma Puri Permata 28 agar dapat terhubung dengan jaringan internet.
4. Pembahasan fokus pada cara rancang bangun, instalasi, konfigurasi, penggunaan dan pengelolaan.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk syarat kelulusan studi Strata-1 Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta dan mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan pembagian *bandwidth* secara adil, dengan metode antrian PCQ (*Per Connection Queue*) yang menggunakan tipe antrian *Queue Tree*.

2. Memberikan kemudahan bagi pengelola Wisma Permata 28 untuk melakukan manajemen *user* pada jaringan hotspot.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penerapan manajemen *bandwidth* dan manajemen pengguna pada rumah kos, rumah pribadi, kantor, kedai atau kafe, warung internet, maupun tempat-tempat lainnya. Serta memudahkan para administrator di lingkungan tersebut dalam melakukan manajemen pengguna dan manajemen *bandwidth* di jaringan Wi-Fi hotspot.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan konsep *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang bergantung pada proses pembangunan atau pembuatan sistem sebelumnya. Berikut ini tahapan-tahapan dalam konsep *Network Development Life Cycle* (NDLC):

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini dilakukan analisa permasalahan yang ada dalam jaringan sebelumnya, analisa kualitas sistem jaringan berdasarkan standarisasi TIPHON analisa kebutuhan pengguna, analisa topologi yang sudah diterapkan, analisa kondisi lingkungan fisik dan analisa kebutuhan sistem.

2. *Design* (Desain atau Rancangan)

Tahap *design* merupakan tahap pembuatan rancangan atau topologi dan pengalokasian alamat IP untuk pengembangan sistem jaringan. Dalam mengimplementasikan sebuah sistem jaringan baru, perlu adanya gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada di objek penelitian.

3. *Simulation Prototyping* (Simulasi Prototipe)

Tahap *simulation prototyping* membahas tentang simulasi pembuatan prototipe pengembangan sistem jaringan dengan menggunakan perangkat Mikrotik Routerboard yang terkoneksi dengan internet melalui *Internet Service Provider* (ISP).

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap *implementation*, penulis akan menerapkan prototipe yang telah di desain dan direncanakan sebelumnya pada objek penelitian dengan menggunakan memakai perangkat Mikrotik Routerboard yang terkoneksi dengan internet melalui *Internet Service Provider* (ISP).

5. *Monitoring* (Pemantauan)

Tahap *monitoring* merupakan tahap pemantauan terhadap kondisi jaringan setelah dilakukan implementasi sistem. Pada tahapan ini, dilakukan uji coba sistem jaringan yang baru. Untuk konteks penelitian ini, pengujiannya mengambil fokus pada jaringan hotspot dan sistem manajemen *bandwidth*.

6. *Management* (Pengaturan)

Pada level manajemen atau pengaturan, yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (*policy*). Kebijakan perlu dibuat untuk

mengatur sistem yang telah dibangun agar sesuai dengan strategi bisnis pada objek penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pembahasan pada bab ini terkait dengan tinjauan umum dan dasar-dasar teori yang meliputi penjelasan metode penelitian NDLC, penjelasan *GAP analysis* (analisis kesenjangan), penjelasan standarisasi TIPHON, serta penjelasan mengenai manajemen *bandwidth* yang berasal dari jurnal, buku, maupun artikel di internet sebagai parameter penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab tiga membahas tentang analisis dan desain yang merupakan tahap awal metode penelitian *Network Development Life Cycle* (NDLC) sebagai persiapan sekaligus perencanaan dalam penelitian. Di tahap analisis, salah satu poin analisisnya menggunakan standarisasi TIPHON untuk menilai kinerja atau performa layanan internet yang disediakan objek penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pokok bahasan di bab empat ini ialah lanjutan dari tahapan metode penelitian NDLC yang telah dibahas pada bab tiga dan pembahasannya meliputi simulasi prototipe, implementasi, pemantauan, serta pengaturan.

BAB V PENUTUP

Pada bab lima atau bab terakhir berisi kesimpulan dan saran terkait dengan sistem jaringan baru yang telah diimplementasikan maupun perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan pelayanan pada pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat semua pustaka atau sumber yang dijadikan acuan dalam penulisan skripsi. Daftar ini berguna untuk membantu pembaca yang ingin mencocokkan kutipan-kutipan di dalam skripsi.

LAMPIRAN

